

مدیریت کوانتومی در شهرداری

مریم شمیرانی پی

کارشناسی ارشد مدیریت دولتی، گرایش منابع انسانی، دانشگاه شهید بهشتی

Email: maryam.shemiranpey1402@gmail.com

چکیده

هدف اصلی از انجام این تحقیق بررسی بررسی مدیریت کوانتومی در شهرداری می باشد. در این تحقیق با استفاده از منابع مکتوب و نظر خبرگان و همچنین بررسی پیشینه تحقیق ها و مقاله های مجلات معتبر، مدل مفهومی تحقیق استخراج و متغیر مستقل (اعتماد، دیدن، شناخت، تفکر، وجود، عمل و متغیر وابسته (بهره وری) مدل مفهومی تحقیق قرار گرفتند و سپس با راهنمایی استاد راهنما پرسشنامه های استاندارد آنها تهیه گردید، برای تعیین روایی از روایی صوری و سازه و برای سنجش پایایی پرسشنامه ها ضریب آلفای کرونباخ مورد محاسبه قرار گرفت. روش نمونه گیری در تحقیق حاضر نمونه گیری تصادفی ساده بوده و حجم نمونه بر پایه فرمول کوکران نامحدود ۲۲۴ نفر تعیین گردید و بین مدیران توزیع گردید. پس از تکمیل و جمع آوری، داده های مورد نیاز تحقیق گردآوری و با استفاده از فنون آمار توصیفی و نرم افزار SPSS22 و فنون آمار استنباطی به کمک نرم افزارهای آماری Smart PLS3 با روش مدل یابی معادلات ساختاری استفاده گردید. یافته ها حاکی از آن است که تمامی فرضیه های تحقیق که در آنها تاثیر معناداری بین ابعاد متغیر مستقل و متغیر وابسته را مورد بررسی قرار می داد مورد سنجش قرار گرفته و تمامی فرضیه های تحقیق مورد تایید قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: بهره وری، مدیریت کوانتومی

۱. مقدمه:

امروزه یکی از نیازمندی‌های سازمان‌ها، توانایی دیدن هدفمند است. باور به اینکه جهان ما تابعی از باورها و پیش‌داشته‌های درونی خود ماست. اگر مدیران مقصودها و منظوره‌های خود را تغییر دهند با دنیاهای دیگری سر و کار خواهند داشت؛ و می‌توانند به شیوه دیگری عمل کنند. گویی بیان این منظور است که "پیش‌چشمیت داشتنی شیشه کبود زمین سبب عالم کبودت می‌نمود". فرصت‌ها در تصویرهایی نهفته‌اند که مدیران از کارکنان، تحولات و امور دارند. مدیران با این مهارت باید درون خود و نیت‌هایشان را با تکنیک‌های خاصی بیابند تا محیط خود را بهتر درک کرده و روندهای به ظاهر پنهان آنها را کشف کنند، و از پیلای‌های فکری خود خلاص شوند.

جهان بینی رایج در میان محافل روشنفکری در سالهای قبل از ۱۹۲۰ متاثر از دیدگاه فیزیکی نیوتن بوده است. مدیریت نیز به عنوان یکی از زمینه‌های تفکر و عمل انسانی بر مبنای این فرضیات شکل گرفته است. ما با به چالش کشیده شدن قوانین اول و دوم نیوتن یعنی اصل کنش و واکنش و ظهور وقوع تصادفی از لحاظ پیش‌بینی ناپذیری وقایع تفکر در زمینه مدیریت هم دچار تحول شده است. مطابقت دنیای متغیر کنونی با فرضیات کوانتومی نظریه پرداز مدیریت را بر آن داشته است تا از اصول تفکر کوانتومی در مدیریت سود جوید. کوانتوم دیدگاه مدیران را در نگاه به پدیده‌ها از بالا به پایین و از برون به درون تغییر داده و معکوس می‌سازد. این کار با مجهز شدن به مهارت‌های چهارگانه کوانتومی (کار تیمی، مشارکت در تصمیم‌گیری، روابط بین فردی و اعتماد) ممکن است.

تئوری کوانتوم، در نتیجه تلاش‌های علمی نظریه پردازان بزرگی مانند ورنر هایزنبرگ، ماکس پلانک، نیلس بور و اروین شرودینگر توسعه یافت. با تولد فیزیک کوانتوم و با ورود علم به دنیای درون اتم، پدیده‌هایی کشف و تبیین شدند که موجب تغییر نگرش انسان نسبت به بسیاری از موضوعات گردید و توصیف ماشین‌وار جهان جای خود را به توصیف آن به عنوان عالمی زنده، آگاه و غیرقابل پیش‌بینی داد.

اهمیت و اثربخشی رویکرد میان‌رشته‌ای در بررسی بسیاری از مسائل بفرنج و در عین حال، گسترش نفوذ علمی فیزیک کوانتومی و قابلیت برتر آن در توضیح پدیده‌های پیچیده‌ای که پیش از این، غیرقابل تبیین تصور می‌شدند موجب شد، مفاهیم تئوری کوانتوم، در چارچوب پارادایم‌نویسی، در سایر حوزه‌های علمی حضور یابد.

سازمان‌های کوانتومی از خصوصیات و ویژگی‌های معینی برخوردارند که آن‌ها را از سازمان‌های مبتنی بر پارادایم نیوتونی، متمایز می‌سازد. بطور کلی، خصوصیات تقلیل‌گرا، عمودی، مکانیکی، سلسله‌مراتبی و بخشی، در سازمان‌های نیوتونی (سنتی) و خصوصیات چندجانبگی، چندجهتی، متقاطع، رابطه‌ای و ترکیبی در سازمان‌های کوانتومی، رواج و تسلط دارند (مالوچ، ۲۰۰۷).

کانال‌های ارتباطی، از عناصر اصلی پیچیدگی سازمان‌ها هستند (رحمان سرشت و نوبری، ۱۳۸۵، صص ۱-۲۴).

1 Wñner Heisenberg

2 Mx Planck

3 Nñls Bohr

4 Ewvin Schrödinger

5 Interdisciplinary

6 Paradigm

7 Vñtical

8 Compartmental

9 Mñtilateral

1 Mñtidirectional 0

1 Integrating 1

1 Malloch 2

این موضوع در سازمان‌های کوانتومی، بطور کامل تحقق می‌یابد. در این سازمان‌ها، با تأکید بسیار بر ارتباطات، تلاش می‌شود از طریق تمرکز زدایی و استفاده از ساختارهای خودگردان و بهره‌گیری از ارتباطات سازمانی عمودی، افقی و مورب؛ ارتباطات در سازمان، تسهیل گردد (کولینس، ۱۹۹۴).

در این سازمان‌ها، بر کار تیمی، مشارکت و همیاری در تصمیم‌گیری، روابط میان‌فردی قوی و اعتماد، تأکید می‌گردد. در سازمان‌های مبتنی بر پارادایم کوانتومی، انعطاف‌پذیری و سازگاری، در سطح بالا است و جو سازمانی، باز و حمایتی است و در آن به پرورش و بهسازی منابع انسانی توجهی خاص می‌شود؛ بطوری که اعضای سازمان، بیش از پیش، احساس ارزشمندی نموده و خواستار آن هستند در موفقیت سازمان مشارکت و سهم بیش تری داشته باشند. نظریه کوانتوم چشم اندازی است که بر مکانیک کوانتومی استوار است و از عرصه علم فیزیک برگرفته شده است. نفوذ علمی تئوری کوانتوم چنان بود که اصول و مفاهیم آن، به صورت پارادایمی در سایر رشته‌های علمی از جمله در علم مدیریت، مورد استفاده قرار گرفت. در مدیریت کوانتومی دو عامل صلاحیت و نفوذ مطرح است. هدف از مدیریت کوانتومی افزایش میزان اثر بخشی و توان مدیران و کارکنان سازمان است. راهبرد هایی که بدین منظور در مدیریت کوانتومی استفاده می‌شود شامل تشکیل گروه های خود گردان، ارائه بازخورد وسیع به مدیران و کارکنان که باعث پیشگیری از اشتباهات هزینه زا برای سازمان می‌شود و افزایش میزان یادگیری در سازمان است. مدیرانی که رویکرد کوانتومی را در سازمان خود و در روابط با کارکنان خود بکار می‌گیرند باید بدانند که برای افزایش سطح بهره‌وری در سازمان تنها یک علت خاص را نباید ارائه دهند بلکه ارتقاء بهره‌وری را باید ترکیبی از عوامل گوناگونی همچون توان و آمادگی کاری کارکنان، انگیزه کارکنان برای انجام موفقیت آمیز امور، شناخت کامل کارکنان از کاری که انجام می‌دهند و نیز حمایت سازمانی به این معنی که کارکنان برای انجام موفقیت آمیز کار حمایت شوند بدانند. مدیران کوانتومی برای افزایش بهره‌وری نیروی کار خود نه تنها به کارایی، اثربخشی و رشد و پیش بینی پذیری ارزش می‌گذارند بلکه به انرژی حاصل از بینش و ارزش های پایدارتری نیز توجه می‌کنند.

۲. ادبیات پژوهش

۱.۲ مدیریت کوانتومی

نظریه کوانتوم به ما می‌آموزد تغییر، یک چیز^۳ یا یک رویداد^۴ نیست، بلکه قوام‌دهنده جهان است. افراد نمی‌توانند از تغییر اجتناب کنند زیرا در هر جایی در حال وقوع است. آن‌ها تنها می‌توانند بر شرایط و پیامدهای تغییر، اثر بگذارند. (پورتر گاردی و مالوچ، ۲۰۰۹، ص ۶).

مسیرهای تغییر، در ذات خلاء کوانتومی قرار دارد و مدیران صرفاً می‌توانند بر امواج خودسازماندهی^۵ سوار شوند و با جر بیان درهم تنیده الگوهای انرژی‌های پویا که همه پدیده‌ها را مرتبط ساخته و گرداننده و پیش‌برنده تغییرات هستند، کار کنند (استیسی و همکاران، ۲۰۰۰، ص ۶۵).

در فرایند تغییر و تکامل، آشوب، عنصری ذاتی و اجتناب ناپذیر است و تسریع‌کننده‌ای است که بی‌تعادلی مورد نیاز، برای تکامل سیستم را ایجاد می‌کند. آشوب، پیش‌زمینه‌ای برای پیشرفت است؛ بدون آشوب تغییر، آنتروپی اتفاق خواهد افتاد. مدیران کوانتومی می‌دانند اگر بخواهند خودسازماندهی موثق، اتفاق بیافتد باید تمایل یابند تا بطور موقت در ورطه آشوب، قدم بگذارند (شلتون و دارلینگ، ۲۰۰۴، صص ۲۲-۴۱).

- 1 Collins
- 2 Collaboration
- 3 Thing
- 4 Bent
- 5 Self-Organizing

بنابراین، در جهان کوانتومی، چالش مدیران، حرکت در مرز آشوب است؛ آن‌ها باید یاد بگیرند با این جریان، حرکت کنند و دریابند تغییر را نمی‌توان کنترل کرد، فقط می‌توان آن را درک نمود و شاید هدایت و رهبری کرد، لیکن امکان کنترل آن میسر نیست (فولان، ۲۰۰۱، ص ۳۳).

در مدیریت نیوتونی، تلاش می‌شود با بکارگیری تکنیک‌هایی، جهت نیل به اهداف و نتایج مورد نظر، پدیده‌ها - انسان، مواد و محیط - پیش‌بینی، دستکاری و کنترل شوند (زوهار، ۱۹۹۷، ص ۵۵).

به این دلیل، در مدیریت مبتنی بر ویژگی جزءگرایی پارادایم نیوتونی، بر تعیین نقش و کنترل مرزهای سیستم، تاکید می‌گردد. در این پارادایم، با اعتقاد به قطعیت و پیش‌بینی‌پذیری خطی رویدادها و پدیده‌ها، به کنترل، به عنوان یک کارکرد اساسی توجه می‌شود. بر مبنای این پارادایم، به منظور مهار بی‌نظمی در سیستم، از روش تعریف مرزها و شفاف سازی قواعد حاکم بر آن و به منظور تغییر در سیستم، از شیوه تعریف مجدد قواعد و مرزهای سیستم، استفاده می‌شود (استیسی، گرافین و شاو، ۲۰۰۰، ص ۶۵).

مدیران کوانتومی، جهان مشارکتی و همیارانه را می‌پذیرند و به سازمان، کارکنان، مشتریان، ارباب رجوع، جامعه، بازار و اکولوژی، به عنوان عناصری می‌نگرند که بر یکدیگر اثر متقابل داشته و یکدیگر را تعریف می‌کنند. یعنی عناصر به هم پیوسته‌ای که واقعیت موجود و آینده‌شان را هم‌آفرینی می‌کنند. در مقابل، مدیران نیوتونی، اعضای سازمان، مشتریان، منابع و محیط را به عنوان چیزهایی که می‌توان آن‌ها را مورد استفاده قرار داد، برانگیخت و کنترل نمود می‌نگرند.

این مدیران از کارکنان، منابع ارزشمند، سرمایه انسانی و سرمایه فکری سخن می‌گویند. روش‌ها و ساختارهایی که مدیران نیوتونی به کار می‌برند، تلاش در جهت ایجاد شکاف بین جنبه‌های عمومی و خصوصی زندگی کارکنان است.

مدیران نیوتونی صرفاً آن بخش از خصوصیات کارکنان که به کارایی و اثربخشی عملکرد آنان در محیط کار مرتبط است و سازمان به آن نیاز دارد را پرورش داده و تقویت می‌کنند (استیسی، گرافین و شاو، ۲۰۰۰، صص ۲۲۵-۲۲۱).

به عبارت دیگر، آن‌ها تنها آن دسته از توانایی‌ها و خصوصیات افراد را که در کار سازمان مفید است مورد تصدیق قرار داده و پاداش می‌دهند. در مقابل، مدیران کوانتومی کل گرا هستند یعنی هم بعد حرفه‌ای و هم بعد شخصی افراد را ارج می‌گذارند و فقط به جنبه‌های فنی مرتبط به کار کارکنان، توجه ندارند، بلکه ابعاد ارزشی و عاطفی آن‌ها را نیز ارج می‌نهند (فریس و لازاریدو، ۲۰۰۶، صص ۵۵-۶۹).

مدیران نیوتونی، به جمع بیش از فرد، ارزش می‌گذارند و به اهداف جزیی، مشخص و وظیفه‌گرا توجه دارند. در مقابل، در مدیریت کوانتومی، این فرض وجود دارد که در سیستم‌های پیچیده، پیش‌بینی تقریباً غیرممکن است و لازم است مدیر، عدم قطعیت و ابهام را بپذیرد، بر مبنای این حقیقت، مدیر در موقعیت‌های پیچیده بر حس شهودی خود تکیه کرده و بر خصایل شخصی، خلاقیت و توانایی‌های فردی و جمعی که افراد به سازمان می‌آورند اعتماد می‌کند. به این ترتیب، مدیران کوانتومی تلاش می‌کنند به ایجاد خصیصه همکاری و انسجام که بسیار متفاوت از خصیصه نیوتونی کنترل است، کمک کنند. مدیران کوانتومی، بنیانی را ایجاد می‌کنند که دوگانگی دیرینه فرد در برابر گروه را کنار گذاشته و به افراد اجازه می‌دهند که هم به عنوان فرد و هم به عنوان عضوی از یک گروه خلاق بزرگ‌تر، رشد یابند (زوهار، ۱۹۹۷، صص ۵۶-۵۵).

مدیران نیوتونی با کارکنان به عنوان اشیاء و عناصر قابل جای‌گزین برخورد می‌کنند و لذا موجب کاهش یا عدم ایجاد حس تعلق و وفاداری آنان به سازمان می‌شوند. در مقابل، مدیران کوانتومی بر روابط انسانی تاکید داشته و تلاش می‌کنند روابط اعضای سازمان را با یکدیگر بهبود بخشند، این امر، حس یگانگی و جامعیت را در کارکنان بهبود و پرورش می‌دهد، بعلاوه، آنان ضمن اینکه پاداش‌های معمولی را نادیده نمی‌گیرند، کارکنان را نسبت به جاذبه‌های غریب، حساس می‌کنند (فریس و لازاریدو، ۲۰۰۶، صص ۵۵-۶۹).

در پارادایم کوانتومی، بارزترین و اساسی‌ترین کارکرد مدیریت، کارکرد رهبری است. در این چشم‌انداز، رهبری دارای مفهومی متمایز است. رهبری، برانگیختن دیگران به حل مسائلی که ما چگونگی حل آن‌ها را می‌دانیم نیست، بلکه کمک به آن‌ها برای مواجهه با مسائلی است که هرگز به درستی شناخته نشده‌اند (فولان، ۲۰۰۱، ص ۳).

۳. پیشینه تحقیق

مالوچ و پروتر گردی (۲۰۰۷) در تحقیقاتی با عنوان شناخت ویژگی‌های سازمان‌های کوانتومی بیان می‌کنند که سازمان‌های کوانتومی از خصوصیات و ویژگی‌های معینی برخوردارند که آن‌ها را از سازمان‌های مبتنی بر پارادایم نیوتونی، متمایز می‌سازد. بطور کلی، خصوصیات تقلیل‌گرا، عمودی، مکانیکی، سلسله‌مراتبی و بخشی، در سازمان‌های نیوتونی (سنتی) و خصوصیات چندجانبگی، چندجهتی، متقاطع، رابطه‌ای و ترکیبی^۵ در سازمان‌های کوانتومی، رواج و تسلط دارند.

خسروی و همکاران (۱۳۹۹) به بررسی پیش‌بینی سازگاری شغلی بر اساس مهارت‌های مدیریت کوانتومی کارکنان ادارات کل ورزش و جوانان شرق کشور با توجه به نقش میانجی هوش سازمانی پرداختند، این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از بعد روش تحقیق، توصیفی - تحلیلی و از نوع همبستگی است. ابزار مورد استفاده در این پژوهش، پرسشنامه محقق‌ساخته مهارت‌های مدیریت کوانتومی مورد استفاده در پژوهش الطافی و همکاران (۱۳۹۰)، پرسشنامه سازگاری شغلی دیویس و لافکویست (۱۹۹۱) و پرسشنامه هوش سازمانی آلبرخت (۲۰۰۳) بود که روایی و پایایی آن‌ها در پژوهش‌های مختلف تأیید شده است. تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز در دو بخش توصیفی و استنباطی به وسیله نرم‌افزارهای spss نسخه ۲۳ و Amos نسخه ۱۸ انجام شد. نتایج حاصل از بررسی یافته‌های این پژوهش حاکی از آن است که وضعیت سازگاری شغلی و مهارت‌های مدیریت کوانتومی کارکنان ادارات کل ورزش و جوانان شرق کشور نسبتاً مطلوب و هوش سازمانی در حد متوسط است. همچنین نتایج نشان داد که مهارت‌های مدیریت کوانتومی (نگاه، احساس، شناخت و وجود کوانتومی) سازگاری شغلی و هوش سازمانی را پیش‌بینی می‌کنند و مؤلفه‌های هوش سازمانی به جز مؤلفه روحیه، قابلیت پیش‌بینی سازگاری شغلی کارکنان ادارات کل ورزش و جوانان شرق کشور را دارند. همچنین نتایج بیانگر این موضوع است که هوش سازمانی نقش میانجی را در پیش‌بینی سازگاری شغلی بر اساس مهارت‌های مدیریت کوانتومی کارکنان ادارات کل ورزش و جوانان شرق کشور، ایفا می‌نماید. بنابراین بر اساس نتایج حاصل، پیشنهاد می‌شود که کارکنان ادارات کل ورزش و جوانان شرق کشور با فراگیری و تقویت مهارت‌های مدیریت کوانتومی و نیز از طریق به کارگیری مؤلفه‌های هوش سازمانی، سازگاری شغلی را افزایش داده و در نتیجه به تغییری پویا در سازمان خود دست یابند.

میرکمالی و همکاران (۱۳۹۸) به بررسی رابطه مهارت‌های مدیریت کوانتومی مدیران و آمادگی کارکنان برای تغییر سازمانی پرداختند، نتایج نشان داد که مهارت‌های مدیریت کوانتومی مدیران و آمادگی کارکنان برای تغییر سازمانی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

۴. فرضیات تحقیق

دیدن کوانتومی بر بهره‌وری تأثیر دارد.

تفکر کوانتومی بر بهره‌وری تأثیر دارد.

شناخت کوانتومی بر بهره‌وری تأثیر دارد.

عمل کوانتومی بر بهره‌وری تأثیر دارد.

اعتماد کوانتومی بر بهره‌وری تأثیر دارد.

- 1 Vertical
- 2 Compartmental
- 3 Multilateral
- 4 Multidirectional
- 5 Integrating

وجود کوانتومی بر بهره وری تأثیر دارد.

۵. روش تحقیق

روش تحقیق مجموعه ای قواعد، ابزار و راه های معتبر قابل اطمینان و نظام یافته برای بررسی واقعیت ها، کشف مجهولات و دستیابی به راه حل مشکلات است (خاکی، ۱۳۸۶).

روش انجام تحقیق حاضر بر مبنای هدف تحقیق از نوع کاربردی می باشد، از لحاظ ماهیت و روش در زمره تحقیقات علی قرار می گیرد، زیرا به کشف علت یا عوامل بروز یک رویداد در شهرداری بوده می پردازد. در این راستا از تکنیک آماری معادلات ساختاری که اساسا به بررسی رابطه علی بین متغیرها می می پردازد، استفاده شده است.

۱.۵. جامعه آماری و روش نمونه گیری

در پژوهش حاضر جامعه آماری، شامل کلیه کارشناسان شهرداری می باشد، در این پژوهش برای انتخاب نمونه از روش نمونه گیری تصادفی ساده استفاده شده است. بدین ترتیب حجم نمونه بر پایه فرمول کوکران ۲۲۷ نفر تعیین گردید و برای تجزیه و تحلیل نهایی مورد استفاده قرار گرفت.

۲.۵. ابزار گردآوری اطلاعات

در این پژوهش داده ها به روش میدانی جمع آوری شده است. در روش میدانی، پرسشنامه یکی از متداول ترین طرق جمع آوری اطلاعات است. جهت جمع آوری اطلاعات و دستیابی به اهداف، از پرسشنامه استفاده شده است که توسط کارکنان شهرداری تکمیل گردید. در این تحقیق از ابزار اندازه گیری پرسشنامه برای جمع آوری داده ها استفاده شده است که به این منظور از پرسشنامه استاندارد شده در تحقیقات ونجینگ و همکاران (۲۰۲۰) استفاده شده است.

۳.۵. روایی و پایایی

روایی از واژه روا به معنی جایزه و درست گرفته شده است و روایی به معنای صحیح و درست بودن است. مقصود از روایی آن است که وسیله اندازه گیری، بتواند خصیصه و ویژگی مورد نظر را اندازه بگیرد (سرمد و همکاران، ۱۳۷۶، ۱۷۰). در تحقیق حاضر، با رجوع به نظر متخصصان و اساتید از روایی ابزار اندازه گیری، در سنجش متغیرهای تحقیق اطمینان حاصل شده است. بنابراین، پرسشنامه مورد استفاده به عنوان ابزار جمع آوری داده های این پژوهش دارای روایی مناسب بوده است. برای اندازه گیری پایایی از شاخصی به نام ضریب پایایی استفاده می کنیم. دامنه ضریب پایایی از صفر تا مثبت یک است. ضریب پایایی صرف معرف عدم پایایی و ضریب پایایی یک معرف پایایی کامل است. میزان توانایی یک وسیله اندازه گیری، برای حفظ ثبات خود در طول زمان است. برای اطمینان از عدم ابهام در سئوالات و همچنین بومی کردن مقیاس ها و انطباق هر چه بیشتر با جامعه آماری، اقدام به انجام مطالعات اولیه و تعیین اعتبار پرسشنامه گردید. بدین منظور پرسشنامه به طور آزمایشی بین ۳۰ نفر از افراد جامعه توزیع گردید. در این پژوهش به منظور سنجش اعتبار پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. با استفاده از کامپیوتر و نرم افزار SPSS ضریب آلفای کرونباخ محاسبه گردید که مقدار آلفای کرونباخ به دست آمده همان طور که از داده های جدول بالا مشخص است میزان ضرایب آلفای کرونباخ محاسبه شده در تمامی موارد در پرسشنامه بزرگتر از ۰/۷ است که نشان دهنده این است که این پرسشنامه ها از اعتبار بالایی برخوردار است.

۶. تجزیه و تحلیل داده ها

۱.۶. روش حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM)

در این پژوهش جهت پردازش داده ها از روش مدل سازی حداقل مربعات جزئی PLS-SEM استفاده شده است. رویکردهای مختلفی در مورد مدل معادلات ساختاری وجود دارد که یکی از پرکاربردترین آنها استفاده از روش شناسی مبتنی بر واریانس به روش حداقل مربعات جزئی است که در مقابل مدل های ساختاری کواریانس محور از انعطاف بالاتری برخوردار است. این روش مدل معادلات ساختاری واریانس محور، زمانی که برای هر سازه تعداد متغیر زیاد و یا حجم نمونه کم است، بسیار مناسب می باشد. اجرای این تکنیک نرم افزارهای خاص خود را دارد که در این پژوهش از نرم افزار Smart - PLS

استفاده شده است. تحلیل PLS-SEM بر اساس مجموعه ای از متغیرهای مستقل که بر مجموعه ای متغیرهای وابسته تأثیر می گذارند، بکار گرفته می شود. از مزایای روش PLS-SEM می توان به موارد زیر اشاره کرد:

توانایی مدل کردن متغیرهای وابسته چندگانه بر اساس متغیرهای مستقل چندگانه.

توانایی کنترل هم خطی های متعدد بین متغیرهای مستقل.

یک روش مقاوم در مقابل داده های مفقود شده.

ایجاد متغیرهای پنهان مستقل تأثیرگذار بر متغیر (های) وابسته به منظور تعیین پیش بینی کننده های قوی تر.

۲.۶. بررسی مدل اندازه گیری انعکاسی (روایی و پایایی سازه ها)

با توجه به شاخص میانگین واریانس استخراج شده AVE مقادیر بالاتر از ۰/۵ نشان دهنده روایی مناسب سازه مورد بررسی است. برای تعیین پایایی سازه ها در این پژوهش از روش پایایی مرکب CR استفاده شد. در صورتی که مقدار CR برای سازهها بزرگتر از ۰/۶ باشد پایایی قابل قبولی را نشان می دهند و هرچه این مقدار برای یک سازه به یک نزدیکتر باشد، پایایی آن سازه بیشتر است. در این قسمت از شاخص آلفای کرونباخ α برای بررسی پایایی سازه ها استفاده شد.

$$AVE = \sum \lambda^2 / \sum \lambda^2 + \sum \delta$$

فرمول محاسبه پایایی ترکیبی به صورت مقابل است :

$$CR = (\sum \lambda) / (\sum \lambda + \sum \delta)$$

که در آن:

CR : پایایی ترکیبی

λ بار عاملی استخراج شده برای هر نشانگر در قالب تحلیل عاملی تأییدی؛ و δ واریانس خطای استاندارد شاخصها است. در واقع، فرمول پایایی ترکیبی گویای این مطلب است که ایده آل ترین حالت زمانی به دست می آید که مقدار CR برابر یک شود و این زمانی است که مقدار خطای شاخص (δ) که در مخرج کسر قرار میگیرد به صفر نزدیک باشد. یعنی هرچه خطا کاهش یابد، مقدار پایایی ترکیبی افزایش یافته و به مقدار یک (ایده آل ترین حالت پایایی ترکیبی) نزدیک میشود. مقدار پایایی ترکیبی بین صفر و یک در نوسان است که مقدار پایایی ترکیبی بالاتر از ۰/۷ قابل قبول است. پس پایایی ترکیبی به دنبال بهبود پایایی پرسشنامه از طریق حذف گویه های افزایش دهنده مقدار خطای شاخصها است. در این پژوهش در مرحله آزمون مدل، جهت تعیین پایایی ترکیبی (CR) استفاده شد، که نتایج تحلیل عاملی تأیید و شاخص های روایی و پایایی سازه های اندازه گیری مدل در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱: مقادیر روایی و پایایی متغیرها

متغیرهای مکنون	ضریب آلفای کرونباخ پری تست (Alpha > 0.7)	ضریب پایایی ترکیبی (CR > 0.7)	میانگین واریانس استخراجی (AVE > 0.5)
دیدن کوانتومی	۰/۹۰	۰/۹۳	۰/۷۹
تفکر کوانتومی	۰/۷۹	۰/۸۷	۰/۵۳
احساس کوانتومی	۰/۸۸	۰/۹۲	۰/۷۶
شناخت کوانتومی	۰/۷۹	۰/۹۳	۰/۷۷
عمل کوانتومی	۰/۹۲	۰/۹۴	۰/۷۹
اعتماد کوانتومی	۰/۷۳	۰/۸۴	۰/۵۴
بهره وری	۰/۸۲	۰/۹۱	۰/۷۳
وجود کوانتومی	۰/۷۴	۰/۹۳	۰/۷۶

مقدار شاخص های میانگین واریانس های استخراج شده AVE برای کلیه متغیرها بیشتر ۰/۵ یعنی متغیرها دارای اعتبار درونی می باشند. شاخص پایایی مرکب نیز از ۰/۷ بیشتر است که نشان از سازگاری درونی مدلهای اندازه گیری انعکاسی تحقیق می باشد. بنابر این هر کدام از سازه های مدل از روایی و پایایی مطلوبی جهت اندازه گیری متغیرهای پژوهش برخوردار هستند.

۳.۶. بررسی روایی واگرا (تشخیصی) برای متغیرهای تحقیق

روایی تشخیصی یا واگرا توانایی یک مدل اندازه گیری انعکاسی را در میزان افتراق مشاهده پذیرهای متغیر پنهان آن مدل با سایر مشاهده پذیرهای موجود در مدل می سنجد. یکی از روشهای سنجش این روایی آزمون فورنل- لاکر (۱۹۸۱) است و طبق این معیار یک متغیر پنهان در مقایسه با سایر متغیرهای پنهان، باید پراکندگی بیشتری را در بین مشاهده پذیرهای خودش داشته باشد، تا بتوان گفت متغیر پنهان مد نظر روایی تشخیصی بالایی دارد. جدول ۴-۹ نتایج بدست آمده برای متغیرهای این تحقیق را نشان می دهد.

جدول ۲: شاخص فورنل لاکر جهت بررسی شاخص روایی تشخیصی یا واگرا

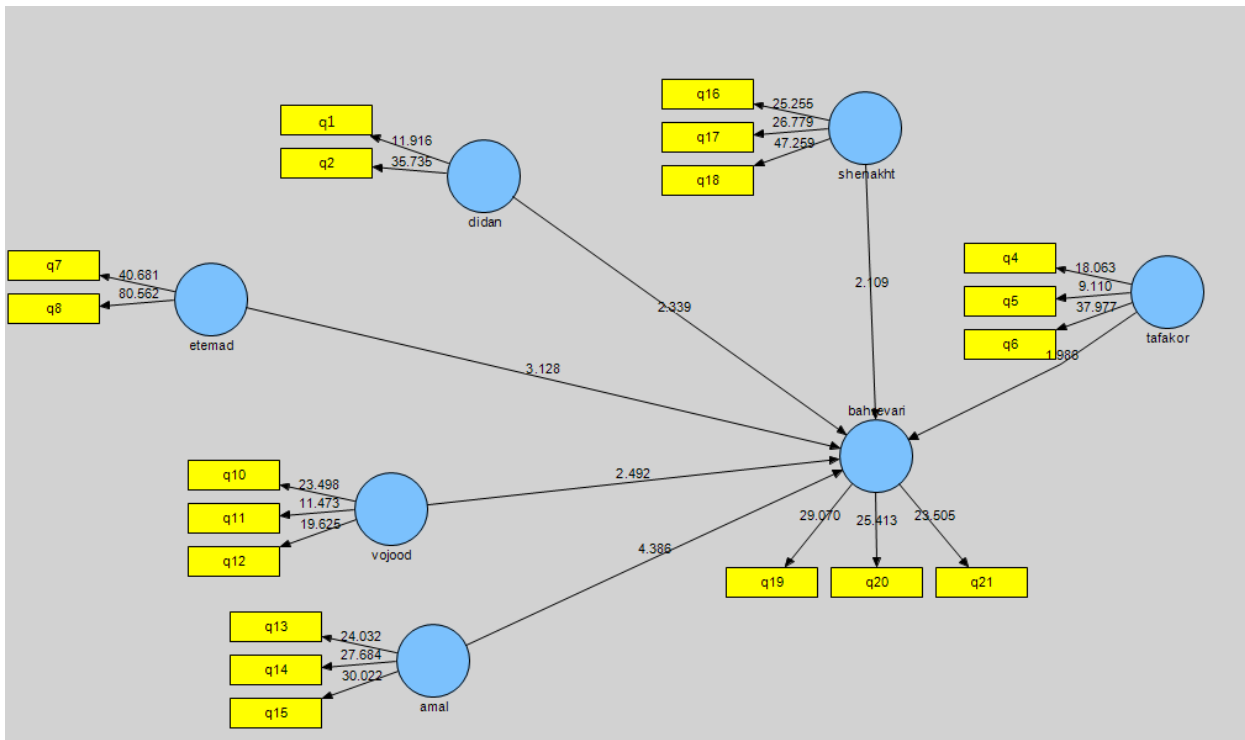
متغیرها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
دیدن کوانتومی	۰/۸۹۰						
تفکر کوانتومی	۰/۳۹۷	۰/۷۳۲					
شناخت کوانتومی	۰/۲۴۳	۰/۳۴۶	۰/۸۳۲				
عمل کوانتومی	۰/۵۴۱	۰/۴۷۶	۰/۷۷۷	۰/۷۶۷			
اعتماد کوانتومی	۰/۴۹۹	۰/۶۵۶	۰/۳۵۶	۰/۸۹۹	۰/۴۴۱		
بهره وری	۰/۴۲۱	۰/۴۸۷	۰/۳۹۸	۰/۸۳۱	۰/۵۴۵	۰/۶۶۲	
وجود کوانتومی	۰/۴۳۸	۰/۵۶۵	۰/۴۵۴	۰/۸۶۶	۰/۴۳	۰/۴۵۴	۰/۴۴۴

جدول فوق نشان می دهد که سازه ها کاملاً از هم جدا می باشند یعنی مقادیر قطراسلی (ریشه دوم متوسط واریانس استخراج شده) برای هر متغیر پنهان از همبستگی آن متغیر با سایر متغیرهای پنهان انعکاسی موجود در مدل بیشتر است.

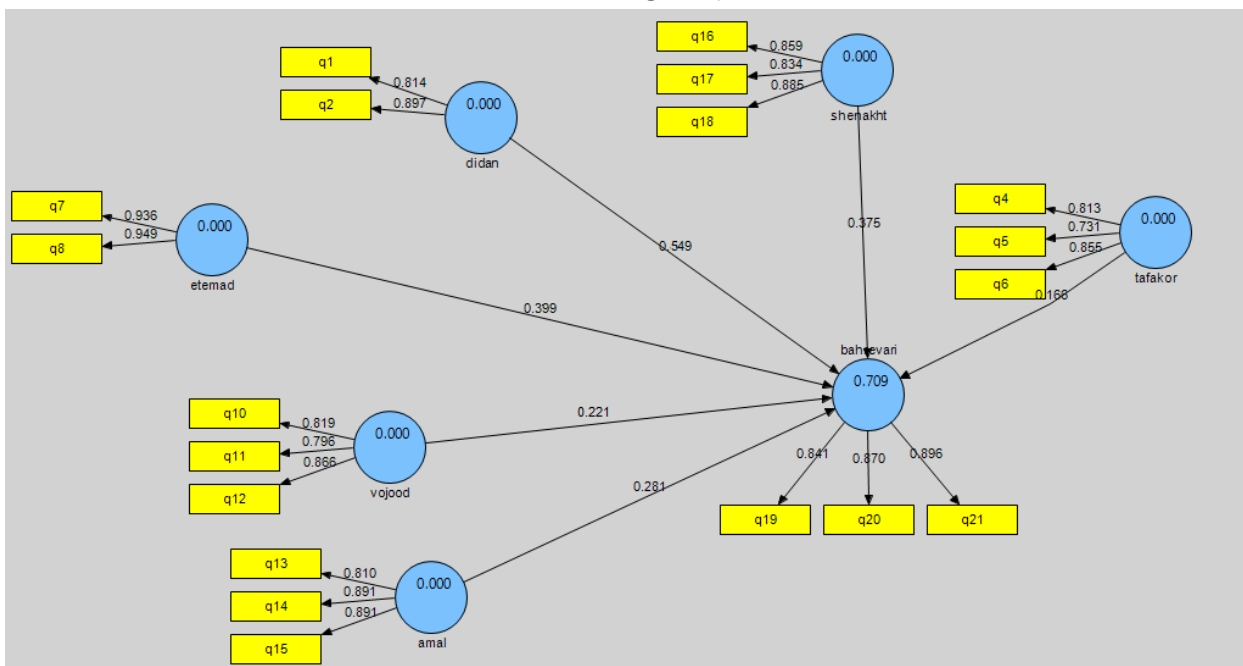
۴.۶. برازش مدل

برای آزمون صحت مدل نظری پژوهش و محاسبه ضرایب تأثیر از روش مدلیابی معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی (PLS) به وسیله نرم افزار Smart-PLS3 استفاده شده است.

تکنیک PLS به صورت هم زمان روایی و پایایی مدل اندازه گیری سازه های نظری را ارزیابی می کند و برای ارزیابی مدل ساختاری با سازه های چند شاخصی با اثرات مستقیم و غیرمستقیم نیز مورد استفاده قرار می گیرد (حجازی و رامشه، ۱۳۹۲). لذا در این پژوهش از روش PLS برای ارزیابی مدل مسیر و آزمون فرضیه ها استفاده شده است. در مدل PLS ارتباط میان متغیرهای مشاهده شده و سازه های متناظر، در مدل اندازه گیری و روابط میان سازه ها در مدل ساختاری ارزیابی می شود.



شکل ۱ مدل ساختاری پژوهش همراه با ضرایب بارهای عامل



شکل ۲ مدل ساختاری پژوهش در حالت معناداری

۵.۶. خلاصه و نتایج مدل ساختاری

خروجی معادلات ساختاری و آزمون T نشان می دهد تمام مسیری که در بین متغیرهای مکنون مستقل و متغیرهای مکنون وابسته وجود دارند، همگی معنادار هستند. جدول (۳) به طور خلاصه نتایج آزمون فرضیات را نشان می دهد.

جدول ۳: خلاصه و نتایج مدل ساختاری

اولویت	فرضیات تحقیق	میزان تاثیر
اول	دیدن کوانتومی بر بهره وری شهرداری تأثیر دارد.	۰/۵۴
دوم	تفکر کوانتومی بر بهره وری شهرداری تأثیر دارد.	۰/۱۶
سوم	شناخت کوانتومی بر بهره وری شهرداری تأثیر دارد.	۰/۳۷
چهارم	عمل کوانتومی بر بهره وری شهرداری تأثیر دارد.	۰/۲۸
پنجم	اعتماد کوانتومی بر بهره وری شهرداری تأثیر دارد.	۰/۳۹
ششم	وجود کوانتومی بر بهره وری شهرداری تأثیر دارد.	۰/۲۲

۷. تجزیه و تحلیل یافته ها

اکنون با استفاده از تجزیه و تحلیل های انجام گرفته و نتایج به دست آمده مطابق با جدول (۳) فرضیات مورد آزمون قرار گرفته و نتایج زیر حاصل گردیده است:

فرضیه ۱: دیدن کوانتومی بر بهره وری تأثیر دارد.

همان گونه که مشاهده شد؛ آماره معنی داری بین متغیر دیدن کوانتومی بر بهره وری برابر (۲/۳۳) می باشد که بزرگتر از مقدار (۱/۹۶) است و نشان دهنده این است که ارتباط میان دیدن کوانتومی بر بهره وری در سطح اطمینان (۹۵٪) معنی دار است. همچنین ضریب مسیر مابین این دو متغیر برابر (۰/۵۴) است و میزان تاثیر مثبت متغیر دیدن کوانتومی بر بهره وری را نشان می دهد. بنابراین فرضیه تحقیق تایید می شود. یافته های حاصل از این تحقیق با آنچه فرل و همکاران (۲۰۱۹)، کیم و همکاران (۲۰۱۴)، صلواتی و همکاران (۱۳۹۲) در مطالعات خود بیان داشته اند، هم خوانی دارد.

فرضیه ۲: تفکر کوانتومی بر بهره وری تأثیر دارد.

همان گونه که مشاهده شد؛ آماره معنی داری بین متغیر تفکر کوانتومی بر بهره وری برابر (۳/۱۲) می باشد که بزرگتر از مقدار (۱/۹۶) است و نشان دهنده این است که ارتباط میان تفکر کوانتومی بر بهره وری در سطح اطمینان (۹۵٪) معنی دار است. همچنین ضریب مسیر مابین این دو متغیر برابر (۰/۱۶) است و میزان تاثیر مثبت متغیر تفکر کوانتومی بر بهره وری را نشان می دهد. یافته های حاصل از این تحقیق با آنچه فرل و همکاران (۲۰۱۹)، پلونسکی و جونز (۲۰۱۶)، چومویلایلوک و باچر (۲۰۱۵) و سلطانیان (۱۳۹۸) در مطالعات خود بیان داشته اند، هم خوانی دارد.

فرضیه ۳: شناخت کوانتومی بر بهره وری تأثیر دارد.

همان گونه که مشاهده شد؛ آماره معنی داری بین متغیر شناخت کوانتومی بر بهره وری برابر (۱۲/۱۹۵) می باشد که بزرگتر از مقدار (۱/۹۶) است و نشان دهنده این است که ارتباط میان شناخت کوانتومی بر بهره وری در سطح اطمینان (۹۵٪) معنی دار است. همچنین ضریب مسیر مابین این دو متغیر برابر (۰/۳۷) است و میزان تاثیر مثبت متغیر شناخت کوانتومی بر بهره وری را نشان می دهد. بنابراین فرضیه تحقیق تایید می شود. یافته های حاصل از این تحقیق با آنچه فرل و همکاران (۲۰۱۹)، اسماعیل پور (۱۳۹۵) و سلطانیان (۱۳۹۸) در مطالعات خود بیان داشته اند، هم خوانی دارد.

فرضیه ۴: عمل کوانتومی بر بهره وری تأثیر دارد.

همان گونه که مشاهده شد؛ آماره معنی داری بین متغیر عمل کوانتومی بر بهره وری برابر (۴/۳۸) می باشد که بزرگتر از مقدار (۱/۹۶) است و نشان دهنده این است که ارتباط میان عمل کوانتومی و بهره وری در سطح اطمینان (۹۵٪) معنی دار است. همچنین ضریب مسیر مابین این دو متغیر برابر (۰/۲۸) است و میزان تاثیر مثبت متغیر عمل کوانتومی و بهره وری را نشان

می‌دهد. بنابراین فرضیه تحقیق تایید می‌شود. یافته‌های حاصل از این تحقیق با آنچه فرل و همکاران (۲۰۱۹) و محمودی (۱۳۹۸) در مطالعات خود بیان داشته‌اند، هم‌خوانی دارد.

فرضیه ۵: اعتماد کوانتومی بر بهره‌وری تأثیر دارد.

همان‌گونه که مشاهده شد؛ آماره معنی‌داری بین متغیر اعتماد کوانتومی و بهره‌وری برابر (۳/۱۲) می‌باشد که بزرگتر از مقدار (۱/۹۶) است و نشان‌دهنده این است که ارتباط میان اعتماد کوانتومی و بهره‌وری در سطح اطمینان (۹۵٪) معنی‌دار است. همچنین ضریب مسیر مابین این دو متغیر برابر (۰/۳۹) است و میزان تاثیر مثبت متغیر اعتماد کوانتومی بر بهره‌وری را نشان می‌دهد. بنابراین فرضیه تحقیق تایید می‌شود. یافته‌های حاصل از این تحقیق با آنچه فرل و همکاران (۲۰۱۹) رضانی (۱۳۹۸) و خسروی‌نژاد (۱۳۹۷)، در مطالعات خود بیان داشته‌اند، هم‌خوانی دارد.

فرضیه ۶: وجود کوانتومی بر بهره‌وری تأثیر دارد.

همان‌گونه که مشاهده شد؛ آماره معنی‌داری بین متغیر وجود کوانتومی بر بهره‌وری برابر (۲/۴۹) می‌باشد که بزرگتر از مقدار (۱/۹۶) است و نشان‌دهنده این است که ارتباط میان وجود کوانتومی و بهره‌وری در سطح اطمینان (۹۵٪) معنی‌دار است. همچنین ضریب مسیر مابین این دو متغیر برابر (۰/۲۲) است و میزان تاثیر مثبت متغیر وجود کوانتومی و بهره‌وری را نشان می‌دهد. بنابراین فرضیه تحقیق تایید می‌شود. یافته‌های حاصل از این تحقیق با آنچه فرل و همکاران (۲۰۱۹)، پلونسکی و جونز (۲۰۱۶)، چومویلایلوک و باچر (۲۰۱۵)، اسماعیل‌پور و همکاران (۱۳۹۶) در مطالعات خود بیان داشته‌اند، هم‌خوانی دارد.

۸. پیشنهادات کاربردی

مدیران مربوطه با تسلط بر مهارت‌های کوانتومی و تسهیم اطلاعات مستمر جهت ایجاد و اجرای نظام پیشنهادها و تشکیل گروه‌های کوچک کاری، نظیر گروه‌های کنترل کیفی، گروه کاهش ضایعات، گروه افزایش بهره‌وری و گروه‌های حل مشکل را به‌منظور تقویت مهارت‌های کوانتومی در خود تقویت کنند. مدیران کوانتومی باید کارکنانی خلاق و نوآور پرورش دهند که این خود مرهون آموزش مناسب کارکنان، تحمل مخاطره، الگوهای ارتباطی مناسب و فراهم آوردن محیطی مناسب برای کارکنان است تا از طریق کار گروهی و منسجم مدیران را در جهت آمادتر کردن کارکنان خود به‌منظور پیاده‌سازی و اجرای موفق عملکرد مدیریت یاری رسانند. مدیران و رهبران سازمانها با توجه به کمبود وقت، تغییرات مداوم و سریع، رشد تکنولوژی و فضای رقابتی باید با اصول نظریه کوانتوم آشنا باشند و رهنمودهای آن را به منظور پیاده‌سازی و اجرای موفق مدیریت به کار بگیرند. از جمله رهنمودهای کوانتومی میتوان به تقویت جو همکاری و تعامل سازنده مدیران با کارکنان به منظور خروج کارکنان از حالت ایستایی اشاره کرد تا آنها را در جهت رسیدن به اهداف سازمان توانمند سازند.

منابع:

- رحمان سرشت، ح؛ نویری، ن (۱۳۸۵) پیچیدگی در سازمان، فصلنامه مطالعات مدیریت، شماره ۴۹، بهار، صص ۱-۲۴
- رحمان سرشت، ح، رفیعی، م، کوشا، م (۱۳۸۸) مسئولیت اجتماعی اخلاقیات فراسازمانی، ماهنامه تدبیر، شماره ۲۰۴، صص ۲۲-۲۶
- رحمان سرشت، رحمان (۱۳۸۶) تئوری های سازمان و مدیریت، از تجدد گرایی تا پسا تجدد گرایی، جلد دوم، انتشارات دوران
- Baber, D. ; Huselid, M. A. & Becker, B. E. (1999), "Strategic Human Resource Management", Journal of Human Resource Management, Vol. 38, No. 4, pp. 321-۳۲۸-
- Collins, J. ; Porras, J. (1994) , "Built to last: Successful Habits of Visionary a Companies", Harper – Collins, San Francisco, CA .
- Malloch, K. ; Porter-O'Grady, T. (2007), "The Quantum Leader: Applications for the new world", 2nd Ed. , Jones and Bartlett, Boston, M A .
- Shelton. Charlotte D & Darling John R (2004) "From Chaos to order: Exploring newfrontiers conflict management, Organization Development Journal. Vol 22, No 3, pp 22-41

- Stacey, R. D. ; Griffin, D. & Shaw, P. (2000), "Complexity & Management: Fad or radical challenge to systems thinking?", UK: Rutledge, London .
- Zohar, D. (1997), "Rewiring the Corporate Brain: Using the new science to rethink how we structure and lead organization", Berrett-Koehler, San Francisco, CA.
-
-
-